

M2M 普及のための教育活動の実践と課題

市村 洋[†] 大江 信宏[†] 井上 雅裕[‡] 小泉 寿男[†]

NPO 法人 M2M 研究会[†] 芝浦工業大学[‡]

1. はじめに

筆者が所属する M2M 研究会は、2011 年 9 月に特定非営利活動法人(NPO 法人)として認定され、個人会員向け M2M 普及活動を開始している。本研究会は 4 つの専門部会から構成されている。

ここではその一つの部会である教育専門部会の目標と過去 3 年間の実践及び今後の課題について報告する。

2. 教育専門部会の M2M 普及の実践

教育専門部会の活動目標は図 1 の通りである。この目標に沿い、M2M 普及にはその応用事例の集積それも M2M を用いての身近な課題の解決事例を集めることが重要であるという観点から 2011 年より年一度の頻度で学生対象のセミナー

「特別講演と M2M 活用学生実験・応用研究の実践」を開催して来てきた。概要は次の通りである。

- ▼対 象：大学生(院生・学部生)・高専生(専攻科生・本科生)・短大生
- ▼参加者：学生，指導教員，企業技術者
- ▼内 容：卒業研究や学生実験に関する項目
発表内容は，年度末に修了した研究内容や学会発表そのもので良いとする。本セミナー用に新たに執筆する必要はなく，既発表の若干の形式変更(学生と指導教員の明示)と頁数限定(2 頁)のみに止める。
- ▼時 期：年一回の頻度で 4 月下旬土曜日午後
内容と関係し 4 月下旬が適切と判断した。
- ▼開催校：都内の大学・高専の持ち回り
- ▼準 備：事前準備項目
 - ・開催校への開催依頼
 - ・指導教員に発表学生の推薦依頼
 - ・M2M 研究会 Web 掲載及び会員への開催案内
 - ・原稿依頼(卒研や学会発表の若干形式変更可)
 - ・発表予稿集及び特別講演編集と印刷
- ▼セミナー運営法：次の 4 つから構成している。
 - ・特別講演

情報は、**機械情報<社会情報<生命情報**の階層構造からなる*とされています。M2M は、機械情報(センサ情報)を手段として用い、生命情報・社会情報を扱っています。

パソコンが出現して 30 数年。情報化社会の基盤は教育から、それを受けて中学・高校における教科「情報」も定着し、大学においても理工系でない各種専門家養成(例えば幼稚園教諭や保育士養成)において「情報処理演習」は必須となっています。いずれ教科「M2M システム」も「情報」、「情報処理演習」と同様に、中学・高校そして大学の教科となるでしょう。教育専門部会はそのことを視野に入れて活動しています。

*西垣通著:基礎情報学 生命から社会へ¹
続基礎情報学「生命的組織」のために²
NTT 出版('2004.02. '2008.12).

図 1. 教育専門部会の活動目標

(<http://www.m2mmwsg.org/>より)

- ・研究概要説明
- ・デモンストレーション
概要説明と実機によるデモンストレーションの組合せは、本セミナーの特徴である。特に、発表学生と企業技術者や他校の指導教員との質疑応答は教育効果の向上を狙っている。
- ・交流会
飲食を共にした学生，教員，企業技術者間の交流を行う。

このセミナーの実践結果は表 1 の通りであり、次のことが言える。

- 参加数は，学生，社会人(教員及び企業技術者)共々毎年増加している。
- 予稿集は当初電子媒体を中心としたが，当日配布とせざるを得ないことにより，紙媒体となる(電子媒体は後日 Web 掲載)。
- 特別講演は時宜に適った講演を設けてきた。
- 発表件数はほぼ一定である。
- アンケート回収数も毎年増加している。

また，参加学生の感想を回収アンケートから拾うと

- ・発表とデモンストレーションをどちらもできるので意見交換が活発に出来て良い。

The Practice and Challenges of Educational Activities for M2M Spread

[†]Hiroshi ICHIMURA, Nobuhiro OHE, Hisao KOIZUMI
Study Group on M2M (Non-profit Organization)

[‡]Masahiro INOUE Shibaura Institute of Technology, College of Systems Engineering and Science

- ・発表は学会に比べてとても参加人数が多く、大勢の前で自分の発表を聞いて貰えて自信がつかしました。
- ・デモンストレーションでは、企業の方々为中心となり鋭い質問を多数頂き、回答に苦戦しましたが、今後の研究の参考になる質問ばかりでとても勉強になりました。

等の回答が多く見られる。このことから、概要説明とデモンストレーションの組み合わせ、多数(100名以上)の前での概要説明、そして企業技術者の質疑応答の効用が期待通りであることが分かった(詳細は参考文献(1)を参照。またセミナー風景は写真1の通り)。

表1. 教育専門部会セミナー開催の諸元

諸元	2011年度	2012年度	2013年度
開催時期	2011.04.23土曜	2012.04.21土曜	2013.04.27土曜
開催校	こども教育宝仙大学(中野区)	東海大学高輪キャンパス(港区)	サレジオ高専(町田市)
参加者総数	59名	72名	109名
学生(発表者)	27名(7名)	37名(8名)	56名(9名)
社会人	30名	32名	50名
特別講演者等	2名	3名	3名
予稿集			
電子媒体	CD(24頁相当)	29頁	28頁
紙媒体	概要のみ4頁	-	-
特別講演等	1件(配布資料無)	2件(配布資料無 後日Web掲載)	3件 10頁 3頁 4頁
発表件数	7件	8件	9件
アンケート回収			
学生	15	32	57
社会人	10	19	32
	5	13	25

2014年度は芝浦工業大学・大宮キャンパス(さいたま市大宮区)にて2014.04.19開催予定

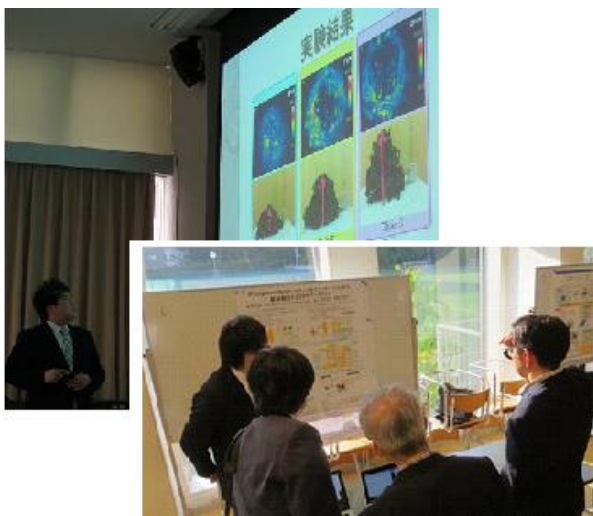


写真1. 概要説明とデモンストレーション風景

3. 課題と今後の展望

3年間の実践で得られてきたことを踏まえて、今後さらに教育的観点からM2M普及を促進させたい。そのための課題は次の通りである。

- 1) 解決したい課題を自ら見つけるのみならず、課題提示者とのcommunication能力をつけさせる。
- 2) 低価格化したハードウェアと無償で公開されたソフトウェアを使用し、自力でシステム開発ができる教育的環境を整える。
- 3) スポーツと同様に、競争的環境で切磋琢磨する環境の提供。
- 4) 圏内から全国展開そして国際化を目指すためには、学生旅費の負担の軽減を如何にするか。

1)は本研究会での概要説明、デモンストレーションおよび交流会はその一部を補っているが、本質的には学校教育そのもので取り組むべき課題である。

2)は、現在検討中の教科書作成において「IT理工系、IT以外理工系、文系の学生が作成するM2Mプロトタイピング」として対処し、2014年度教育専門部会セミナーにて開示する予定である。

3)は、D2C(Device to Cloud)等各種コンテンツとの連携の検討を開始している。本研究会のホームページ上に諸々の関係コンテンツWebとリンクを張ることも一案と考えている。

4)は、学生の学会活動以上に費用の捻出が難しい。というのは、大学・高専の卒業研究や大学院研究と異なって最終学年生のみではなく、在学中の学生を本セミナーの場に参加させたいからである。その望みとして文部科学省「大学等シーズ・ニーズ創出強化支援事業(イノベーション対話促進プログラム)」⁽²⁾の目的の一つである「大学院生等の産学官連携活動や社会的課題解決活動の推進」活動に期待したい。

4. まとめ

過去3年間、学生を介してのM2M普及活動を実践し、M2Mへの学生への関心促進、概要説明とデモンストレーションの組み合わせの有効性等が示すことができてきた。また新たな課題も見え出すことができ今後の活動で解決してゆきたい。

参考文献

- (1) 市村 洋, 小泉寿男: "M2Mにおける工学・技術教育普及の企画と実践", H25 電気学会 C 部門大会論文集, TC5-3, pp233-238(2013.09).

(2) http://www.mext.go.jp/b_menu/boshu/detail/1338626